

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-341431

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl.

**H04N 5/915**

H04N 5/765

(21)Application number : 10-141588

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 22.05.1998

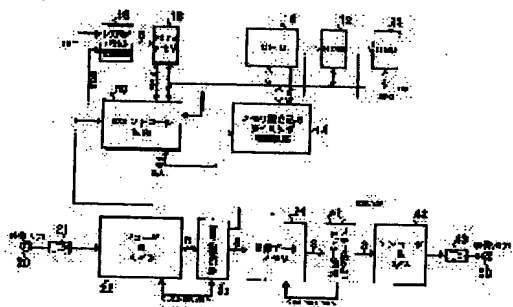
(72)Inventor : NAKAJIMA KENJI  
DAIMATSU AKIRA

## (54) DEVICE AND METHOD FOR REPRODUCING PLURAL VIDEO IMAGE

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reproduce a required video signal from a recording tape that stores video signals with different formats of identification ID signals by receiving sequentially the identification signals recorded on a video tape in the unit of frames, comparing past and newest identification signals and deciding number of video images equivalent to number of photographing devices based on an elapsed frame number between the past and the newest identification signals that are matching with each other.

**SOLUTION:** When a video signal on a video tape recorded by each supervisory camera system is given to a video input terminal 20, a CPU 11 references a format of each ID signal stored in advance in a RAM 13 and stores ID data of the video signal to the RAM 13 through an ID control circuit 30, a parallel/ serial conversion circuit 15 and an FIFO memory 16. Then the CPU 11 compares the ID codes having been stored so far in the RAM 13 with the ID code stored this time and increments the content of a camera number register in the RAM 13 when they do not match. Thus, a numeral in the camera number register indicates number of photographing cameras when they match.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] **3369469**

[Date of registration] 15.11.2002

**[Number of appeal against examiner's decision**

**BEST AVAILABLE COPY**

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-341431

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 4 N 5/915  
5/765

識別記号

F I

H 0 4 N 5/91

K  
L

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平10-141588

(22) 出願日 平成10年(1998) 5 月22日

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社  
神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目12番  
地

(72) 発明者 中島 健治

神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目12番  
地 日本ビクター株式会社内

(72) 発明者 大松 彰

神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目12番  
地 日本ビクター株式会社内

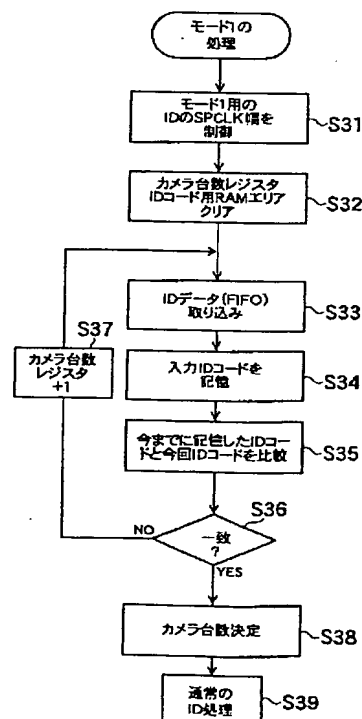
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外 9 名)

(54) 【発明の名称】 複数映像再生装置及び複数映像再生方法

(57) 【要約】

【課題】 I D信号のフォーマットが異なる記録テープを再生して必要な映像信号を取り出すことができる複数映像再生装置を提供する。

【解決手段】 識別信号を登録する登録手段を設けておき、この登録手段に登録されている識別信号の中から、ビデオテープに記録された識別信号に対応するモードを選択し、選択されたモードに対応した周期のクロックを生成し、前記ビデオテープにフレームまたはフィールド単位で記録された識別信号を順次、前記クロックに従って取り込み、取り込まれた過去の識別信号と最新の識別信号との一致、不一致を比較し、その一致した過去の識別信号と最新の識別信号との間の経過フレーム数またはフィールド数に基づいて、撮像装置の台数に相当する撮像映像数を特定し、その撮像映像数を参照して、特定の映像信号を再生する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の撮像装置からの出力映像信号をフレームまたはフィールド単位で切り換え、この切り換え複数映像にそれぞれ識別信号を重畳して生成した多重映像信号が記録されたビデオテープから前記多重映像信号を取り込み、この多重映像信号中から前記識別信号に応じた特定の映像信号を再生する複数映像再生装置において、

識別信号を登録する識別信号登録手段と、

前記識別信号登録手段に登録されている識別信号の中から、前記ビデオテープに記録された識別信号に対応するモードを選択するモード選択手段と、

前記モード選択手段によって選択されたモードに対応した周期のクロックを生成するクロック生成手段と、

前記ビデオテープにフレームまたはフィールド単位で記録された識別信号を順次、前記クロックに従って取り込む識別信号取り込み手段と、

前記識別信号取り込み手段によって取り込まれた過去の識別信号と最新の識別信号との一致、不一致を比較する比較手段と、

前記比較手段で一致した過去の識別信号と最新の識別信号との間の経過フレーム数またはフィールド数に基づいて、前記撮像装置の台数に相当する撮像映像数を特定する撮像映像数特定手段と、

前記撮像映像数を参照して、特定の映像信号を再生する映像再生手段とを備えたことを特徴とする複数映像再生装置。

【請求項 2】 複数の撮像装置からの出力映像信号をフレームまたはフィールド単位で切り換え、この切り換え複数映像にそれぞれ識別信号を重畳して生成した多重映像信号が記録されたビデオテープから前記多重映像信号を取り込み、この多重映像信号中から前記識別信号に応じた特定の映像信号を再生する複数映像再生装置において、

所定の周期に設定されたサンプリング用の第 1 のクロックを生成する第 1 のクロック生成手段と、

前記ビデオテープにフレームまたはフィールド単位で記録された識別信号を順次、前記第 1 のクロックに従ってサンプリングして識別データとして出力するサンプリング手段と、

前記識別データの最短ビット長を検出する最短ビット長検出手段と、

前記最短ビット長に基づいて第 2 のクロックを生成する第 2 のクロック生成手段と、

前記ビデオテープにフレームまたはフィールド単位で記録された識別信号を順次、前記第 2 のクロックに従って取り込む識別信号取り込み手段と、

前記識別信号取り込み手段によって取り込まれた過去の識別信号と最新の識別信号との一致、不一致を比較する比較手段と、

前記比較手段で一致した過去の識別信号と最新の識別信号との間の経過フレーム数またはフィールド数に基づいて、前記撮像装置の台数に相当する撮像映像数を特定する撮像映像数特定手段と、

前記撮像映像数を参照して、特定の映像信号を再生する映像再生手段とを備えたことを特徴とする複数映像再生装置。

【請求項 3】 複数の撮像装置からの出力映像信号をフレームまたはフィールド単位で切り換え、この切り換え複数映像にそれぞれ識別信号を重畳して生成した多重映像信号が記録されたビデオテープから前記多重映像信号を取り込み、この多重映像信号中の前記識別信号に応じた特定の映像信号を映像メモリに書き込んで再生する複数映像再生装置において、

前記切り換え複数映像の再生画面を参照して予測された、前記撮像装置の台数に相当する撮像映像数をセットする撮像映像数セット手段と、

前記撮像映像数分のフレームまたはフィールド数毎に、所定フレーム分の画像を前記映像メモリに書き込む画像書き込み手段と、

前記映像メモリに書き込む画像の位置を進相または遅相させる画像送り／戻し手段とを備えたことを特徴とする複数映像再生装置。

【請求項 4】 前記ビデオテープから取り込まれた多重映像信号を、そのまま外部のモニタへ出力する構成にしたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 記載の複数映像再生装置。

【請求項 5】 外部のモニタで単一画面または多分割画面に表示するように前記特定の映像信号を再生することを特徴とする請求項 1 記載乃至請求項 4 記載の複数映像再生装置。

【請求項 6】 複数の撮像装置からの出力映像信号をフレームまたはフィールド単位で切り換え、この切り換え複数映像にそれぞれ識別信号を重畳して生成した多重映像信号が記録されたビデオテープから前記多重映像信号を取り込み、この多重映像信号中から前記識別信号に応じた特定の映像信号を再生する複数映像再生方法において、

識別信号を登録する識別信号登録手段を設けておき、

前記識別信号登録手段に登録されている識別信号の中から、前記ビデオテープに記録された識別信号に対応するモードを選択し、

選択されたモードに対応した周期のクロックを生成し、前記ビデオテープにフレームまたはフィールド単位で記録された識別信号を順次、前記クロックに従って取り込み、

取り込まれた過去の識別信号と最新の識別信号との一致、不一致を比較し、その一致した過去の識別信号と最新の識別信号との間の経過フレーム数またはフィールド数に基づいて、前記撮像装置の台数に相当する撮像映像

数を特定し、

その撮像映像数を参照して、特定の映像信号を再生することを特徴とする複数映像再生方法。

【請求項7】 複数の撮像装置からの出力映像信号をフレームまたはフィールド単位で切り換え、この切り換え複数映像にそれぞれ識別信号を重畳して生成した多重映像信号が記録されたビデオテープから前記多重映像信号を取り込み、この多重映像信号中から前記識別信号に応じた特定の映像信号を再生する複数映像再生方法において、

所定の周期に設定されたサンプリング用の第1のクロックを生成する第1のクロック生成手段を設けておき、前記ビデオテープにフレームまたはフィールド単位で記録された識別信号を順次、前記第1のクロックに従ってサンプリングして識別データとして出力し、

前記識別データの最短ビット長を検出し、

前記最短ビット長に基づいて第2のクロックを生成し、前記ビデオテープにフレームまたはフィールド単位で記録された識別信号を順次、前記第2のクロックに従って取り込み、

取り込まれた過去の識別信号と最新の識別信号との一致、不一致を比較し、その一致した過去の識別信号と最新の識別信号との間の経過フレーム数またはフィールド数に基づいて、前記撮像装置の台数に相当する撮像映像数を特定し、

その撮像映像数を参照して、特定の映像信号を再生することを特徴とする複数映像再生方法。

【請求項8】 複数の撮像装置からの出力映像信号をフレームまたはフィールド単位で切り換え、この切り換え複数映像にそれぞれ識別信号を重畳して生成した多重映像信号が記録されたビデオテープから前記多重映像信号を取り込み、この多重映像信号中の前記識別信号に応じた特定の映像信号を映像メモリに書き込んで再生する複数映像再生方法において、

前記切り換え複数映像の再生画面を参照して予測された、前記撮像装置の台数に相当する撮像映像数をセットし、

前記撮像映像数分のフレームまたはフィールド数毎に、所定フレーム分の画像を前記映像メモリに書き込むことを特徴とする複数映像再生方法。

【請求項9】 外部操作により、前記映像メモリに書き込む画像の位置を進相または遅相させることを特徴とする請求項8記載の複数映像再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、監視カメラシステムのフレームスイッチャ等で記録された複数映像を再生する複数映像再生装置及び複数映像再生方法に関し、特に複数映像に重畳された識別信号に対応した特定の映像を再生する複数映像再生装置及び複数映像再生方法に関

する。

【0002】

【従来の技術】近年、金融機関や工場、店舗等の省人数化、無人化が進むなか、これら施設に対するセキュリティの重要性が高まってきている。このような状況の下、監視カメラシステムとして、複数のカメラ映像を、1台のビデオテープレコーダ（以下VTR）に時分割で多重記録するシステムが普及している。

【0003】図15は、従来の一般的な監視カメラシステムの構成を示す図である。

【0004】この監視カメラシステムは、マルチプレクサから成るフレームスイッチャ201を備えている。このフレームスイッチャ201には、テレビジョンのNTSC（National Television System Committee）方式に則り撮像を映像信号に変換する複数台の監視用ビデオカメラ200のほか、1台のVTR202と、メインモニタ203及びスポットモニタ204とが接続されている。

【0005】VTR202は、ビデオカメラ200の映像を磁気テープに間欠記録または標準記録する機能を有し、該VTR202に記録された映像は、メインモニタ203及びスポットモニタ204によって画面表示される。

【0006】フレームスイッチャ201は、テレビジョンのNTSC方式に則り、フレームまたはフィールド単位で複数カメラ映像を切り換え、VTR202へ映像信号を出力する。VTR202へ送られる切り換え複数カメラ映像には、識別のためのID信号が重畳される。すなわち、フレームスイッチャ201は、複数台のカメラ200から出力されたカメラ映像信号を1台のVTR202に多重記録するための制御を行うもので、非同期（同期）の複数のカメラ映像信号に対して、最小フィールドである1/60秒毎に同期合わせを行い、さらに記録日時やカメラの属性などを表すID信号を挿入して切り換えることで、時分割多重映像信号を作り、VTR202に録画を行う。

【0007】そして、再生時には、上記の記録されたID信号を基に、必要な映像信号を記録したフィールドだけ映像メモリに取り込み、この映像メモリで映像を補間しながらメインモニタ203またはスポットモニタ204を使用して特定カメラの映像を再生している。

【0008】このように、従来のフレームスイッチャは、複数のカメラの映像信号にID信号を重畳してVTRに記録し、再生時に前記ID信号を用いて特定カメラの映像のみを取り出すように動作するが、かかる技術は、特開平9-154103号公報等で開示されているように既に一般的に知られている。

【0009】次に、上述したID信号を映像信号に重畳する手法を、図16と図17（a）、（b）、（c）の波形図を参照して説明する。

【0010】図16は、NTSC方式の映像信号とその同期関係を示す波形図である。図17(a)、(b)、(c)は、ID信号を重畳した従来例を示す波形図である。

【0011】NTSC方式では、飛越走査(インターレース)によって水平方向に525回走査して1枚の画面を作成する。すなわち、まず262.5回(半分の走査数)で粗く画面を作り(1フィールド目)、その後、残りの262.5回の走査により、前回の走査線(ライン)の間に挿入するように走査することで(2フィールド目)、1枚の画面を構成する(2フィールド=1フレーム)。従って、走査線は1フィールド当たり262.5本必要となる。そして、垂直同期パルスと水平同期パルスにより送像側と受像側とで走査タイミングを合わせるようにしている。

【0012】図16に示すように、垂直同期パルスVSP間が1フィールドであり、その間は、水平同期パルスHSPが1走査線に対応して63.5 $\mu$ s(1H)毎に立ち下がる。つまり、水平同期パルスHSPが1フィールド分262.5個続いた後、垂直同期パルスはVSPが入り、再び次のフィールドが開始される。

【0013】前回フィールドの映像信号の終端から等化パルス期間を経て垂直同期パルスが立ち下がり、次の垂直同期パルスが立ち下がるまでの間に、映像信号VDが送られる。そして、上述したID信号は、垂直同期パルスと映像信号との間の垂直ブランキング期間に重畳されている。

【0014】具体的には、図17(a)の例では、前回フィールドの映像信号終端部分に対応した走査線から16番目の走査線の1H期間に、前記ID信号として、スタートビット301に続いて偶数/奇数フィールド識別用ビット302、5ビットのIDコード303、及びアラムオン/オフ識別用ビット304が、順次配置されている(1ビット=約4 $\mu$ s)。そして、これに続く、17番目から24番目までの8本の走査線に対応した各1H期間において、前記IDコードがそれぞれ送られる。本例では、5ビットのIDコードを設けているので、32台のカメラの中から特定カメラの映像信号を得ることが可能である。

【0015】図17(b)の例では、前回フィールドの映像信号終端部分に対応した走査線より13番目から25番目までの13本の走査線の各1H期間に、それぞれ4ビットのIDコード401が配置されている(1ビット=約6 $\mu$ s)。本例では、4ビットのIDコードを配置しているので、16台のカメラの中から特定カメラの映像信号を得ることが可能である。なお、図中の402はスタートビットである。

【0016】図17(c)の例では、前回フィールドの映像信号終端部分に対応した走査線より17番目から24番目までの8本の走査線に対応した各1H期間に、3

ビットのIDコード501が配置されている(1ビット=約4.8 $\mu$ s)。本例では、3ビットのIDコードを配置しているので、8台のカメラの中から特定カメラの映像信号を得ることが可能である。なお、図中の502はスタートビット(2.2 $\mu$ s)である。

#### 【0017】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のフレームスイッチャでは、各社独自のID信号のフォーマットを用いているため、記録に使用したフレームスイッチャで再生しないと必要な映像信号を再生することができない。そのため、例えば複数の店舗を営んでいる場合において、各店舗の記録テープを統括本部で再生する際に、各店舗の監視カメラシステムの機材が統一されていないと、再生用フレームスイッチャの機種が記録機と同等でないことがあり、その結果、再生できない記録テープが出てくることがあった。

【0018】また、監視用カメラからの映像をVTRによって24時間常時記録し続けるのが通常の使用形態であるが、再生時には、一旦記録を中止するか、同一のフレームスイッチャを別に用意する等の不便な状況があった。

【0019】本発明は、上述の如き従来の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、ID信号のフォーマットが異なる記録テープを再生して必要な映像信号を取り出すことができる複数映像再生装置及び複数映像再生方法を提供することにある。また、その他の目的は、記録方式の特定が不可能なID信号が記憶されたビデオテープを再生して必要な映像信号を取り出すことができる複数映像再生装置及び複数映像再生方法を提供することにある。さらにその他の目的は、ID信号が認識できない、またはID信号が記録されていないビデオテープを再生して必要な映像信号を取り出すことができる複数映像再生装置及び複数映像再生方法を提供することにある。

#### 【0020】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明の特徴は、複数の撮像装置からの出力映像信号をフレームまたはフィールド単位で切り換え、この切り換え複数映像にそれぞれ識別信号を重畳して生成した多重映像信号が記録されたビデオテープから前記多重映像信号を取り込み、この多重映像信号中から前記識別信号に応じた特定の映像信号を再生する複数映像再生装置において、識別信号を登録する識別信号登録手段と、前記識別信号登録手段に登録されている識別信号の中から、前記ビデオテープに記録された識別信号に対応するモードを選択するモード選択手段と、前記モード選択手段によって選択されたモードに対応した周期のクロックを生成するクロック生成手段と、前記ビデオテープにフレームまたはフィールド単位で記録された識別信号を順次、前記クロックに従って取り込む識別信号

取り込み手段と、前記識別信号取り込み手段によって取り込まれた過去の識別信号と最新の識別信号との一致、不一致を比較する比較手段と、前記比較手段で一致した過去の識別信号と最新の識別信号との間の経過フレーム数またはフィールド数に基づいて、前記撮像装置の台数に相当する撮像映像数を特定する撮像映像数特定手段と、前記撮像映像数を参照して、特定の映像信号を再生する映像再生手段とを備えたことにある。

【0021】請求項2記載の特徴は、複数の撮像装置からの出力映像信号をフレームまたはフィールド単位で切り換え、この切り換え複数映像にそれぞれ識別信号を重畳して生成した多重映像信号が記録されたビデオテープから前記多重映像信号を取り込み、この多重映像信号中から前記識別信号に応じた特定の映像信号を再生する複数映像再生装置において、所定の周期に設定されたサンプリング用の第1のクロックを生成する第1のクロック生成手段と、前記ビデオテープにフレームまたはフィールド単位で記録された識別信号を順次、前記第1のクロックに従ってサンプリングして識別データとして出力するサンプリング手段と、前記識別データの最短ビット長を検出する最短ビット長検出手段と、前記最短ビット長に基づいて第2のクロックを生成する第2のクロック生成手段と、前記ビデオテープにフレームまたはフィールド単位で記録された識別信号を順次、前記第2のクロックに従って取り込む識別信号取り込み手段と、前記識別信号取り込み手段によって取り込まれた過去の識別信号と最新の識別信号との一致、不一致を比較する比較手段と、前記比較手段で一致した過去の識別信号と最新の識別信号との間の経過フレーム数またはフィールド数に基づいて、前記撮像装置の台数に相当する撮像映像数を特定する撮像映像数特定手段と、前記撮像映像数を参照して、特定の映像信号を再生する映像再生手段とを備えたことにある。

【0022】請求項3記載の発明の特徴は、複数の撮像装置からの出力映像信号をフレームまたはフィールド単位で切り換え、この切り換え複数映像にそれぞれ識別信号を重畳して生成した多重映像信号が記録されたビデオテープから前記多重映像信号を取り込み、この多重映像信号中の前記識別信号に応じた特定の映像信号を映像メモリに書き込んで再生する複数映像再生装置において、前記切り換え複数映像の再生画面を参照して予測された、前記撮像装置の台数に相当する撮像映像数をセットする撮像映像数セット手段と、前記撮像映像数分のフレームまたはフィールド数毎に、所定フレーム分の画像を前記映像メモリに書き込む画像書き込み手段と、前記映像メモリに書き込む画像の位置を進相または遅相させる画像送り／戻し手段とを備えたことにある。

【0023】請求項4記載の発明の特徴は、上記請求項1乃至請求項3記載の発明において、前記ビデオテープから取り込まれた多重映像信号を、そのまま外部のモニ

タへ出力する構成にしたことにある。

【0024】請求項5記載の発明の特徴は、上記請求項1乃至請求項4記載の発明において、外部のモニタで単一画面または多分割画面に表示するように前記特定の映像信号を再生することにある。

【0025】請求項6記載の発明の特徴は、複数の撮像装置からの出力映像信号をフレームまたはフィールド単位で切り換え、この切り換え複数映像にそれぞれ識別信号を重畳して生成した多重映像信号が記録されたビデオテープから前記多重映像信号を取り込み、この多重映像信号中から前記識別信号に応じた特定の映像信号を再生する複数映像再生方法において、識別信号を登録する識別信号登録手段を設けておき、前記識別信号登録手段に登録されている識別信号の中から、前記ビデオテープに登録された識別信号に対応するモードを選択し、選択されたモードに対応した周期のクロックを生成し、前記ビデオテープにフレームまたはフィールド単位で記録された識別信号を順次、前記クロックに従って取り込み、取り込まれた過去の識別信号と最新の識別信号との一致、不一致を比較し、その一致した過去の識別信号と最新の識別信号との間の経過フレーム数またはフィールド数に基づいて、前記撮像装置の台数に相当する撮像映像数を特定し、その撮像映像数を参照して、特定の映像信号を再生することにある。

【0026】請求項7記載の発明の特徴は、複数の撮像装置からの出力映像信号をフレームまたはフィールド単位で切り換え、この切り換え複数映像にそれぞれ識別信号を重畳して生成した多重映像信号が記録されたビデオテープから前記多重映像信号を取り込み、この多重映像信号中から前記識別信号に応じた特定の映像信号を再生する複数映像再生方法において、所定の周期に設定されたサンプリング用の第1のクロックを生成する第1のクロック生成手段を設けておき、前記ビデオテープにフレームまたはフィールド単位で記録された識別信号を順次、前記第1のクロックに従ってサンプリングして識別データとして出力し、前記識別データの最短ビット長を検出し、前記最短ビット長に基づいて第2のクロックを生成し、前記ビデオテープにフレームまたはフィールド単位で記録された識別信号を順次、前記第2のクロックに従って取り込み、取り込まれた過去の識別信号と最新の識別信号との一致、不一致を比較し、その一致した過去の識別信号と最新の識別信号との間の経過フレーム数またはフィールド数に基づいて、前記撮像装置の台数に相当する撮像映像数を特定し、その撮像映像数を参照して、特定の映像信号を再生することにある。

【0027】請求項8記載の発明の特徴は、複数の撮像装置からの出力映像信号をフレームまたはフィールド単位で切り換え、この切り換え複数映像にそれぞれ識別信号を重畳して生成した多重映像信号が記録されたビデオテープから前記多重映像信号を取り込み、この多重映像

信号中の前記識別信号に応じた特定の映像信号を映像メモリに書き込んで再生する複数映像再生方法において、前記切り換え複数映像の再生画面を参照して予測された、前記撮像装置の台数に相当する撮像映像数をセットし、前記撮像映像数分のフレームまたはフィールド数毎に、所定フレーム分の画像を前記映像メモリに書き込むことにある。

【0028】請求項9記載の発明の特徴は、上記請求項8記載の発明において、外部操作により、前記映像メモリに書き込む画像の位置を進相または遅相させることにある。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係わる複数映像再生装置及び複数映像再生方法装置の実施形態について説明する。

【0030】図1は、本発明の実施形態に係る複数映像再生装置であるフレームスイッチャ再生装置の全体構成を示すブロック図である。

【0031】このフレームスイッチャ再生装置は、VTRの記録映像信号を再生するための再生専用スイッチャとして機能するもので、装置全体の動作を制御するCPU11と、制御プログラム等を格納するROM12と、CPU11のワークエリアとして機能し、各種データを記憶するRAM13とを備えている。これらは、データバスDATA及びアドレスバスADRSを介して相互に接続されている。

【0032】ここで、ROM12に格納されるプログラムには、後述する図7、図8、図10、図11、図12及び図13のフローチャートに示す制御手順を実現するためのプログラムも含んでいる。また、RAM13には、各機種独自のID信号のフォーマット形態を多数記憶するエリアのほか、後述する図8のフローチャートに示す処理で使用する入力IDコード記憶用のエリアも設けられている。さらに、CPU11には、図8のフローチャートの処理で使用するために、撮像カメラの台数に関するデータを記憶するカメラ台数レジスタが設けられている。

【0033】さらに、データバスDATA及びアドレスバスADRSには、メモリ書き込みタイミング制御回路14が接続されている。このメモリ書き込みタイミング制御回路14によって、CPU11の指示に従って画像データメモリ24（後述する）に対する書き込みタイミング制御が行われる。

【0034】一方、VTRより出力された映像信号は、映像入力端子20より入力され、アンプ21を介してデコード・A/D変換回路22で、デコード後にA/D変換される。そして、回路22より出力された8ビットの映像信号、クロックCLK（13.5MHz）、水平同期パルスHSP及び垂直同期パルスVSPが信号処理回路23へ供給される。

【0035】信号処理回路23では、クロックCLK、水平同期パルスHSP及び垂直同期パルスVSPで同期をとりながら、8ビット映像信号からID信号を抽出すると共に、8ビット映像信号に対して、画像データメモリ24を記憶するために所定の加工を施し、画像データとして出力する。

【0036】この画像データは、前記メモリ書き込みタイミング制御回路14からの書き込み制御用の信号RCK、RRS、CGRに基づいて、画像データメモリ24に記憶される。信号RCKはリード用のクロックであり、信号RRSは読み出しのスタートポイントを設定するための信号であり、信号CGRは飛し読みを行うための信号である。

【0037】さらに、信号処理回路23からは、抽出されたID信号がIDコントロール回路30及びシリアル/パラレル変換回路15へ出力され、加えてRH信号、RV信号及びCLK信号がIDコントロール回路30及びメモリ書き込みタイミング制御回路14へ出力されるようになっている。これによって、IDコントロール回路30は、RH信号、RV信号及びCLK信号に同期して、CPU11の制御によってSPCLK信号とFIFOw信号を生成する（図2で詳細に説明する）。メモリ書き込みタイミング制御回路14は、RH信号、RV信号及びCLK信号に同期して、画像データメモリ24に対する書き込みタイミング用の制御信号を生成する。

【0038】シリアル/パラレル変換回路15は、前記信号処理回路23で抽出されたID信号を前記SPCLK信号に従ってシリアル/パラレル変換し、FIFOメモリ16は、シリアル/パラレル変換回路15からの8ビットパラレルデータ（IDデータ）を前記FIFOw信号に同期して書き込む。なお、FIFOメモリ16は、CPU11のデータバスDATAに接続され、CPU11とのデータのやり取りが可能になっている。

【0039】そして、画像データメモリ24に記憶された画像データは、メモリ読み出しコントロール回路41から出力される各制御信号CGR、RRS、RCKによって読み出され、エンコーダ・D/A変換回路42でD/A変換後にエンコードされて、アンプ43を介して映像出力端子50よりモニタへ出力される。

【0040】図2は、図1に示したIDコントロール回路30の要部構成を示すブロック図であり、図3は、その主要部の信号の波形図である。

【0041】このIDコントロール回路30は、プログラマブルカウンタ31、1/13カウンタ32、及び1/135カウンタ33を有し、これらの入力データとして13.5MHzのクロックCLKが入力される。プログラマブルカウンタ31は、CPU11の制御によって回路構成を変更することが可能なカウンタであり、1/13カウンタ32は、クロックCLKに対して1/13カウントを行い、1/135カウンタ33は、クロック



CLKに対して1/135カウントを行う。そして、これらは、各カウンタ31、32、33は、前記RH信号に従ってカウント結果をクリアする。ここで、RH信号は、水平同期パルスHSP等の生成基準となる信号である。

【0042】プログラブルカウンタ31からは、CPU11の制御により、各ID信号に対応して最適化された周期の最適化SPCLKが出力され、1/13カウンタ32からは、パルス幅が約1 $\mu$ sec(963nsec)である1 $\mu$ sCLKが出力される。そして、その各出力はCPU11によって制御される切り換えスイッチ34によって切り換えられ、最適化SPCLKまたは1 $\mu$ sCLKが、SPCLK信号としてシリアル/パラレル変換回路15のクロックとなる。ここで、1 $\mu$ sCLKのSPCLK信号は、後述のモード15の処理で必要となるID信号サンプリング用クロックとして使用されるものである(図3参照)。

【0043】一方、1/135カウンタ33の出力は、フリップフロップ37に一旦保持され、RH信号に同期して出力される。その結果、フリップフロップ37の出力は、水平同期パルスHSPの立ち下がり同期する10 $\mu$ s幅のGATE信号となり(図3参照)、1/13カウンタ32に出力側に接続された1/8カウンタ35をクリアする。1/8カウンタ35の入力と出力はANDゲート36の入力データとされ、そのANDゲート36の出力が、約8 $\mu$ s間隔で1 $\mu$ s幅の前記FIFOw信号(図3参照)となる。

【0044】なお、前述したようにID信号は、垂直同期パルスと映像信号との間の垂直ブランキング期間に複数ライン分に亘って重畳され、図3では、1ライン(1H)分のIDデータが示されている。また、図3中のBTはバースト信号であり、水平同期パルスHSPの直後に出現し、カラー信号用の同期に使用される。また、本IDコントロール回路30は、CPU11の制御を受けることから、アドレスバスADRSを通してCPU11から送られてくるアドレス信号を解釈するデコーダ(図示省略)も内蔵されている。

【0045】図4(a)、(b)は、本実施形態のフレームスイッチャ再生装置の表面及び裏面のパネルの外観を示す図であり、同図(a)は表面パネルを示し、同図(b)は裏面パネルを示している。

【0046】まず、表面パネルには、図4(a)に示すように、電源スイッチ60の他に、カメラ番号スイッチ61、フリーズスイッチ62、1画面スイッチ63、分割画面スイッチ64、バイパス・オペレートスイッチ(BY-PASS/OPERATE)65、及び設定スイッチ66が配置されている。

【0047】カメラ番号スイッチ61は、1~16のカメラ番号として再生映像を切替えるために使用し、設定スイッチ66によるモード設定時には各種記録方式を選

択するためのスイッチとしても利用される。フリーズ・スイッチ62は、映像を静止させるためのスイッチであり、映像静止中(LEDが点灯中)に押すと解除される。

【0048】1画面スイッチ63は、4分割画面を通常の1映像、1画面出力に切替えるためのスイッチであり、再生時にはこのスイッチ63を3秒間押し続けると、入力映像を3秒間毎に切替えて出力するシーケンシャル再生モードとなる。4分割画面スイッチ64は、画面を4分割にして4つの映像を同時に出力するためのスイッチである。

【0049】バイパス・オペレートスイッチ65は、入力映像を本再生装置に通さず、直接モニタに出力させるためのスイッチであり、バイパス中はLEDが消灯する。バイパス状態で押すとオペレート状態に戻りLEDは点灯する。

【0050】設定スイッチ66は、本機の動作モードを切替えるためのスイッチであり、動作モードとしては、ビデオテープを再生するための通常モードと、4分割画面を設定するための4分割モードと、各種記録方式を選択するための選択モードとがある。

【0051】本再生装置において4分割画面再生を行うには、4分割画面スイッチ64を押す。これによって同時に4台のカメラ映像を見ることができる。4画面構成の変更する場合は、まず、設定スイッチ66を4分割にセットする。すると、カメラ番号スイッチ61のカメラ番号1~16のうち、4つのLEDが点灯する。続いて、設定したいカメラ番号を改めて4つ押すことにより、4分割画面構成を設定し直すことができる。

【0052】この時、図5(a)、(b)に示すように画面は、カメラ番号の小さい順に並ぶ。図5(a)は、カメラ番号4、7、11、13を選択したときの画面構成を示し、図5(b)は、カメラ番号2、4、7、8を選択したときの画面構成を示す。

【0053】また、表面パネルには、特殊モード(モード16)用に、カメラ数スイッチ71、フィールド/フレーム(FIELD/FRAHE)切り換えスイッチ72、送りスイッチ73、及び戻しスイッチ74が配置されている。

【0054】カメラ数スイッチ71は、特殊モード時に入力カメラ映像数を設定するためのロータリースwitchである。切り換えスイッチ72は、記録方式が不明なビデオテープの場合に再生方式を切り換えるためのスイッチであり、各社の記録方式に対応した3タイプ(FIELD、FRAHE1、FRAHE2)から選択するようになっている。

【0055】送りスイッチ73は、特殊モード時に入力映像を送り切り換えるためのスイッチであり、戻しスイッチ74は、特殊モード時に入力映像を戻し切替えるためのスイッチである。

【0056】一方、図4(b)に示すように、裏面パネ

ルには、電源ソケット81と、映像入力端子 (VIDEO IN) 20と、映像出力端子 (VIDEO OUT) 50、51とが配置されている。電源ソケット81は、電源AC100Vの供給用のソケットであり、映像入力端子20は、VTRの出力端子に接続する端子であり、映像出力端子50、51は、モニタの入力端子に接続する映像出力端子であり、映像出力端子51の方はバイパス／オペレートスイッチ65に対応していない。

【0057】図6は、本実施形態のフレームスイッチャ再生装置を用いたVTR再生システムの構成を示す図である。

【0058】図中の100は、上述した本実施形態のフレームスイッチャ再生装置である。このフレームスイッチャ再生装置100の映像入力端子20には、VTR90から出力された映像信号が入力され、映像出力端子50には、モニタ110の入力端子が接続されている。

【0059】かかるVTR再生システムは、例えば複数の店舗を営んでいる場合においては各店舗を統括する統括本部に設置される。各店舗の監視カメラシステム

(図15参照)で記録されたビデオテープ90-1、90-2、…、90-nは、VTR90にセットされ、本VTR再生システムで再生される。ここで、各店舗における監視カメラシステムのフレームスイッチャは機種が統一されていないものとし、これら不統一のフレームスイッチャを使用して映像が記録されたビデオテープの再生動作について、以下、具体的に説明する。

【0060】ここで、本実施形態の再生モードとしては、モード1からモード14までは、機種の詳細な記録機 (フレームスイッチャ) で記録したビデオテープを再生する場合の手動モードであり、RAM13には、モード1からモード14まで各モードに対応した各機種独自のID信号のフォーマット形態が予め登録されている。モード15は、IDフォーマットがRAM13に登録されているか否かに関係なく、ビデオテープを再生する自動モードである。モード16は、ID信号が認識できないビデオテープを再生可能にする特殊モードとなっている。設定スイッチ66をモードに設定した後、CPU11は、図7のフローチャートに示すように、選択されたモードを検出するルーチンをスタートさせる。このルーチンでは、モード設定がモード1～16のいずれであるかの判定を行う判定処理がステップS1、S2、S3、…、S16とあり、それが肯定 (YES) となったときに、ステップS21、S22、S23、…、S26で、それぞれ対応したモード1～16の処理を行う。

【0061】[A] 手動モードの再生動作 (モード1～モード14)

この手動モードは、ID信号のフォーマットが違うものの、機種が明確なフレームスイッチャで記録したビデオテープを再生する場合に用いる。

【0062】まず、ビデオテープをVTR90にセット

し、再生装置100の設定スイッチ66をモードに設定する。すると、カメラ番号スイッチ1～16までのLEDの内1個が点滅点灯するので、このとき、ビデオテープの記録に使用したフレームスイッチャの機種に合わせてモードをカメラ番号スイッチ1～14の中から選択して押下する。その結果、その選択されたモード番号のLEDが点滅し、モード設定が完了となる。

【0063】例えば、この手動方法でモード1が設定された場合には、ステップS1でモード1であるか否かの判定が肯定 (YES) となり、ステップS21でモード1の処理 (図8) が開始される。

【0064】図8は、CPU11で実行されるモード1の処理ルーチンを示すフローチャートである。

【0065】まず、ステップS31において、CPU11は、予めRAM13に記憶されているモード1用ID信号のフォーマット形態を参照し、プログラマブルカウンタ31を制御してモード1用ID信号に対応した周期のSPCLK信号を生成する。モード1においては、切り換えスイッチ34がプログラマブルカウンタ31側に切り換えられているので、当該SPCLK信号はシリアル／パラレル変換回路15のクロックとして出力される。その結果、FIFOメモリ16にはモード1に対応した機種の8ビットのIDデータ (パラレルデータ) が記憶される。

【0066】次のステップS32では、撮像カメラの台数に関するデータを記憶するカメラ台数レジスタと、入力IDコードを記憶するRAMエリアとをクリアしておく。そして、ステップS33において、CPU11はFIFOメモリ16中のIDデータを取り込み、さらにステップS34で、そのIDデータ中における“0”、“1”のパターン (スタートビットを含む) をIDコードとして前記RAMエリアに記憶する。

【0067】続くステップS35では、前記RAMエリアに今まで記憶されたIDコードと、今回記憶されたIDコードとを比較し、ステップS36で、その一致、不一致を判定する。初回は、前記RAMエリアには過去のIDコードが記憶されていないので、ステップS36の判定処理結果は不一致となり、ステップS37で前記カメラ台数レジスタをインクリメントし、再びステップS33からの処理を繰り返す。

【0068】そして、今まで記憶されたIDコードと今回記憶されたIDコードとが一致したとき、その時のカメラ台数レジスタに記憶されている数値が撮像カメラ台数と等しいことになる (ステップS38)。すなわち、フレームスイッチャで複数のカメラ映像を記録したビデオテープは、1フレーム毎に切り替え記録されているので、図9に示すように例えば撮像カメラが4台の場合では4フレーム毎に同一カメラの映像が記憶されている。同様に撮像カメラが5台の場合は、5フレーム毎に同一カメラの映像が記録されている。

【0069】こうして、撮像カメラ台数を特定することができれば、VTR再生画像のうち、カメラ台数フレーム毎に画像データメモリ24を書き換え、画像データメモリ24を読むことで、同一カメラの映像をモニタ110に映し出すことができる。このように同一カメラ映像を取り出せる状態にしておき、通常のID処理により、所望のカメラ映像を特定し表示する(ステップS39)。

【0070】ビデオテープの再生は、モードスイッチ66を「モード」から「通常」に戻すことによって開始され、特定のカメラ映像のみがモニタ110に表示される。そして、スイッチ1～16の内1つを選択すると、そのスイッチのLEDが点灯し、記録カメラの映像が切り換えられる。

【0071】なお、モード2からモード14までの再生動作は、各モードにそれぞれ対応したIDコードのSPCLK信号周期を決定するほかは、モード1と同様となる。

【0072】このように本実施形態では、各社独自のIDフォーマットを本再生装置のRAM13に記憶しておき、記録テープの作成機種が例えばA社製と判っていれば、それに対応した選択ボタン(カメラ番号スイッチ)を押下することにより、A社用のIDフォーマットと照合して、特定カメラの映像を再生することができる。

【0073】[B]自動モードの再生動作(モード15)

この自動モードでは、IDフォーマットがRAM13に登録されておらず記録方式の特定が不可能なID信号が記憶されたビデオテープも再生可能である。ビデオテープをVTR90にセットしたら、再生装置100の設定スイッチ66をモードに設定する。すると、カメラ番号スイッチ1～16までのLEDの内1個が点滅点灯するので、このとき、カメラ番号スイッチ15を押下してモード15を選択する。

【0074】図10、図11及び図12は、CPU11で実行されるモード15の処理ルーチンを示すフローチャートである。

【0075】まず、図10のステップS41において、CPU11は、IDコントロール回路30の切り換えスイッチ34を1/13カウンタ側に切り換えると共に、クロックCLK(13.5MHz)を発生させて、IDコントロール回路30より1 $\mu$ sCLKをSPCLK信号としてシリアル/パラレル変換回路15へ出力させる。

【0076】次のステップS42では、前記1 $\mu$ sCLKのSPCLK信号でシリアル/パラレル変換を行い、垂直ブランキングの10H期間に亘って、1H期間毎に6バイト(48ビット)のIDデータをFIFOメモリ16に取り込む。このとき、図3に示すように、FIFO信号の1周期T(約8 $\mu$ s)毎に1バイトデータを

単位として、6バイトのIDデータが取り込まれる。

【0077】続くステップS43では、FIFOメモリ16に取り込まれた1H分のデータ(48ビット)に“1”，“0”の変化があるかを検出して、ID信号の有無を判定する。“1”，“0”の変化が無い場合は、当該ビデオテープにはID信号が記録されていないと判断して、ステップS44へ進んで無信号処理を行い、前記ステップS42に戻る。

【0078】“1”，“0”の変化が検出されたときには、当該ビデオテープにはID信号が記録されていると判断して、ステップS45へ進む。ステップS45では、FIFOメモリ16に取り込んだ48ビットのデータをソフト的にシリアルに変換し、さらに次のステップS46において、“1”が連続する“1”側のビット長、及び“0”が連続する“0”側のビット長を検出し、記憶する。

【0079】そして、図11のステップS47に進み、前記ステップS42と同様の手法で次のフィールドのIDデータをFIFOメモリ16に取り込む。さらに、ステップS48へ進み、その48ビットデータに対して、前記ステップS45及びステップS46と同様の手法で、シリアル化と、“1”側及び“0”側のビット長の検出・記憶を行う。

【0080】その後のステップS49では、記憶した今迄の“1”側ビット長(前回分)と今回分の“1”側ビット長との比較を行う。その結果、今回分が前回分よりも小さい場合は(ステップS50)、ステップS51へ進んで、“1”側ビット長の記憶の書き換えを行う。また、今回分が前回分よりも等しいまたは大きい場合は(ステップS50)、前記ステップS51をスキップしてステップS52へ進む。

【0081】ステップS52では、同様にして、記憶した今迄の“0”側ビット長(前回分)と今回分の“0”側ビット長との比較を行い、その結果、今回分が前回分よりも小さいときは(ステップS53)、ステップS54へ進んで、“0”側ビット長の記憶の書き換えを行う。また、今回分が前回分よりも等しいまたは大きい場合は(ステップS53)、前記ステップS54をスキップしてステップS55へ進む。

【0082】このようにして、各フィールド毎の48ビットデータから、“1”側及び“0”側の最短ビット長、つまり“1”の連続した最小データ幅と“0”の連続した最小データ幅を検索する。

【0083】そして、ステップS55では、上記ステップS47からの最短ビット長検索処理の回数を記憶し、それが3回未満である場合は(ステップS56)、ステップS47へ戻って上記最短ビット長検索処理を繰り返す。

【0084】ステップS56の判定処理で前記検索処理の回数が3回以上であると判定されたときには、図12

のステップS57へ進み、記憶された“1”側と“0”側のビット長を比較する。そして、記憶された“1”側と“0”側のビット長が一致するとき（ステップS58）、それを最短ビット長と決定する（ステップS59）。

【0085】一方、ステップS58の判定処理で、記憶された“1”側と“0”側のビット長が一致しないと判定されたときは、ステップS60へ進み、上記最短ビット長検索処理の回数を記憶し、それが33回に達するまで（ステップS61）、上記ステップS47からの最短ビット長検索処理を繰り返す。33回に達したときは、

ステップS59へ進み、記憶された“1”側及び“0”側のビット長から最短ビット長を決定する。

【0086】ステップS59で最短ビット長を決定した後、この最短ビット長を基に、前記SPCLK信号の周期を設定し（ステップS62）、切り換えスイッチ394をプログラブルカウンタ31側に切り換えて前述した図8のステップS32からステップS39までの処理を実行する（ステップS63）。

【0087】このように、本自動モードでは、1側ビット長と“0”側ビット長の両方の最短ビットを検出して最短のビット長を判断し、最適なSPCLK信号を得るようにしている。そして、このSPCLK信号を使用して、図8のルーチンで撮像カメラ台数を特定することにより、同一カメラの映像を連続してモニタ110に映し出すことができる。

【0088】なお、本ルーチンにおいて、最短ビット長は、検索初期の段階で検出される場合もあるため、記憶された“1”側と“0”側のビット長が一致したときは（ステップS58）、それを最短ビット長としている。また、ステップS56において、検索処理の回数を3回以上に設定しているのは、“1”側と“0”側のビット長が最短ではないのに偶然一致することを回避するためである。つまり、検索処理の回数が3回以上であれば、次のフレームではIDコードが変化しているため、偶然の一致はない。

【0089】[C] 特殊モードの再生動作

この特殊モードでは、ID信号が認識できない、またはID信号が記録されていないビデオテープを再生することができる。

【0090】まず、ビデオテープをVTR90にセットしたら、再生装置100の設定スイッチ66をモードに設定する。すると、カメラ番号スイッチ1～16までのLEDの内1個が点滅点灯するので、このとき、カメラ番号スイッチ16を押下してモード16を選択する。

【0091】図13は、CPU11で実行されるモード16の処理ルーチンを示すフローチャートである。

【0092】CPU11では、モード16が選択されたか否かを監視しており（ステップS61）、カメラ番号スイッチ16によりモード16が選択されると、図7の

ステップS16の判定処理が肯定（YES）となり、ステップS63へ進む。なお、モード16が選択されないときは、モード16以外の処理を行う（ステップS62）。

【0093】ステップS63では、設置されているカメラ台数の予測設定を行う。そのために、まずフィールド／フレームスイッチ72をFRAME1に設定した後、テープを再生する。続いて、カメラ数スイッチ71を回転して16から1に向かって徐々に数を減らしながら、同一の画面が出るようにカメラ数スイッチ71を設定する。例えば、カメラ数10で同一画面が再生される時は、当該テープには10台のカメラ映像が記録されていることになる。

【0094】同一画面が再生できない時は、フィールド／フレームスイッチ72の切り替えをFIELDに設定し、再度、カメラ数スイッチ71を設定し直すことになる。それでも、同一画面が再生出来ない場合は、記録テープが、VTR側からの切換トリガー信号等によりフレームまたはフィールド単位で切換えられるシーケンシャルスイッチャを用いて記録された可能性があるため、バイパス／オペレートスイッチ65を押し、バイパスモードにしてLEDを消灯の状態にして、VTR90からの入力映像を本再生装置100に通さず、直接モニタ110へ出力させて再生する。

【0095】CPU11は、前記ステップS63でカメラ数スイッチ71の設定値を当該記録テープでのカメラ台数としてセットし、ステップS64へ進む。ステップS64では、現在、フィールド処理（フィールド単位で複数のカメラ映像を切り換える）にあるか、あるいはフレーム処理（フレーム単位で複数のカメラ映像を切り換える）にあるかを判定する。フィールド／フレームスイッチ72でFRAME1に設定されている場合は、今回はフレーム処理であるとしてステップS65へ進む。

【0096】ステップS65では、前記ステップS63で設定したカメラ台数分のフレーム数毎に、1フレームのみ（単一画面設定時）画像データメモリ24に書き込む。例えば、記録テープに10台のカメラ映像が記録されている場合は、10フレーム毎に1フレーム分の画像データを書き込む。

【0097】モード16では、カメラ番号は特定できないので、VTR操作（巻き戻し、一時停止等）の都度、送りスイッチ73または戻りスイッチ74を設定して見たいカメラ映像を選択することになる。

【0098】ステップS65に続くステップS66では、別のカメラ映像を見るために、送りスイッチ73（または戻りスイッチ74）が押されたか否かを判定する。押されない場合は、前記ステップS61へ戻り、押された場合にはステップS67へ進んで、画像データメモリ24における書き込み許可の1フレームの位置を、1フレーム分進相（送りスイッチ73が押下の場合）ま

たは遅相（戻りスイッチ74が押下の場合）させ、ステップS61へ戻る。

【0099】一方、フィールド／フレームスイッチ72でFIELDに設定されている場合は、今はフィールド処理であるとしてステップS68へ進む。

【0100】ステップS68では、前記ステップS63で設定したカメラ台数分のフィールド数毎に、1フィールド分の画像を画像データメモリ24に書き込む。例えば、記録テープに10台のカメラ映像が記録されている場合は、10フィールド毎に1フィールド分の画像データを書き込む。

【0101】ステップS68に続くステップS69では、別のカメラ映像を見るために、送りスイッチ73（または戻りスイッチ74）が押されたか否かを判定する。押されない場合は、前記ステップS61へ戻り、押された場合にはステップS70へ進んで、画像データメモリ24における書き込み許可の1フィールドの位置を、1フィールド分進相（送りスイッチ73が押下の場合）または遅相（戻りスイッチ74が押下の場合）させ、ステップS61へ戻る。

【0102】このように、ID信号の記録がないビデオテープを再生する場合でも、操作者がカメラ台数を予測セットして、同一カメラ映像が取り出せる状態にしておき、その後、例えば現在の再生画像より1フレーム後の画像あるいは1フレーム前の画像というように、送りスイッチ73／戻りスイッチ74で画像を選択することにより、所望のカメラ映像をID信号に関係なく選択することができる。

【0103】なお、4分割画面設定時には、本ルーチンのステップS65において、4フレームを画像データメモリ24に書き込むことになる。

【0104】ここで、モード16での4分割画面再生について説明する。モード16での4分割の設定は、カメラ番号では行わず、送りまたは戻りスイッチ73、74によって行う。図14(a)、(b)、(c)、(d)は、テープ記録上に9台のカメラ映像が記録されていた場合のモード16での4分割画面を示す図であり、同図(a)は、4分割再生した時の画面を示し、同図(b)は、4分割再生した時から送りスイッチ73を1回押下した時を示し、同図(c)は4分割再生した時から送りスイッチ73を2回押下した時を示し、同図(d)は4分割再生した時から送りスイッチ73を3回押下した時を示している。同図で明らかなように、モード16での4分割画面再生は、連続した画面同士の4分割画面となる。

【0105】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、請求項1記載の発明によれば、識別信号のフォーマットが異なるビデオテープを再生して必要な映像信号を取り出すことが可能になる。

【0106】請求項2記載の発明によれば、記録方式の特定が不可能なID信号が記憶されたビデオテープを再生して、必要な映像信号を取り出すことが可能になる。

【0107】請求項3記載の発明によれば、ID信号が認識できない、またはID信号が記録されていないビデオテープを再生して必要な映像信号を取り出すことが可能になる。

【0108】請求項4記載の発明によれば、フレームスイッチャ以外の例えばシーケンシャルスイッチャ等の切り換え機で記録されたビデオテープであっても特定の映像を再生することが可能になる。

【0109】請求項5記載の発明によれば、複数の撮像映像を1台のモニタで単一画面または多分割画面に表示することが可能になる。

【0110】請求項6記載の発明によれば、上記請求項1記載の発明と同等の効果を奏する。

【0111】請求項7記載の発明によれば、上記請求項2記載の発明と同等の効果を奏する。

【0112】請求項8及び請求項9記載の記載の発明によれば、上記請求項3記載の発明と同等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る複数映像再生装置であるフレームスイッチャ再生装置の全体構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示したIDコントロール回路30の要部構成を示すブロック図である。

【図3】IDコントロール回路30の主要部の信号波形図である。

【図4】実施形態のフレームスイッチャ再生装置の表面及び裏面のパネルの外観を示す図である。

【図5】4分割画面再生を示す図である。

【図6】実施形態のフレームスイッチャ再生装置を用いたVTR再生システムの構成を示す図である。

【図7】選択されたモードを検出するルーチンを示すフローチャートである。

【図8】モード1の処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図9】フレームスイッチャで記録されたビデオテープの映像記録状態を示す図である。

【図10】モード15の処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図11】図10の続きのフローチャートである。

【図12】図11の続きのフローチャートである。

【図13】モード16の処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図14】モード16での4分割画面を示す図である。

【図15】従来の一般的な監視カメラシステムの構成を示す図である。

【図16】NTSC方式の映像信号とその同期関係を示

す波形図である。

【図17】ID信号を重畳した従来例を示す波形図である。

【符号の説明】

11 CPU

12 ROM

13 RAM

14 メモリ書き込みタイミング制御回路

15 パラレル／シリアル変換回路

16 FIFOメモリ

22 デコーダ・A/D変換回路

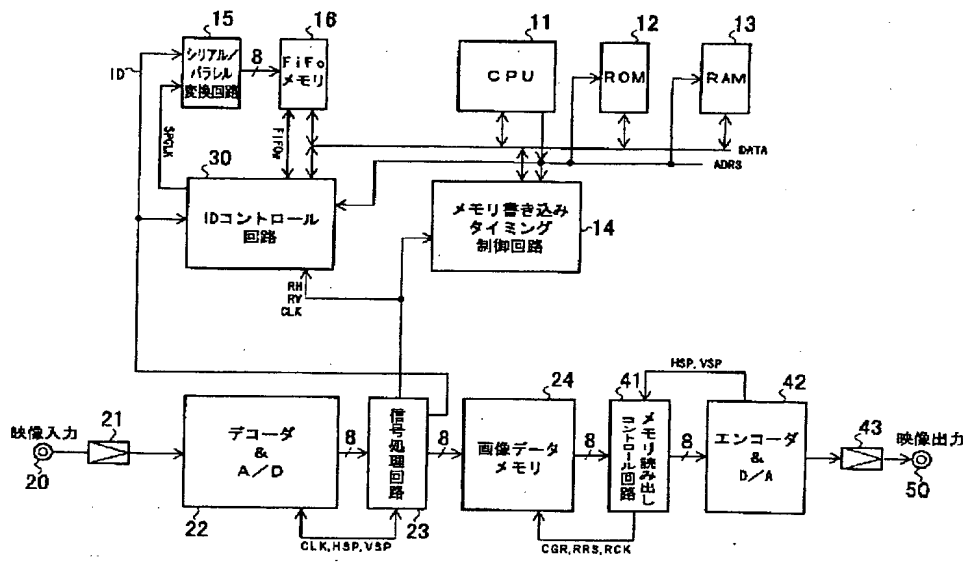
23 信号処理回路

24 画像データメモリ

41 メモリ読み出しコントロール回路

42 エンコーダ・D/A変換回路

【図1】



【図5】

(a)

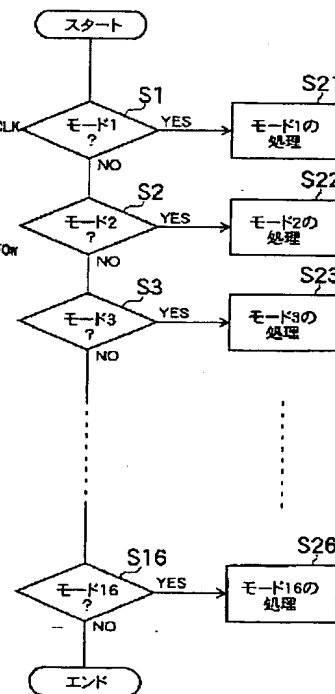
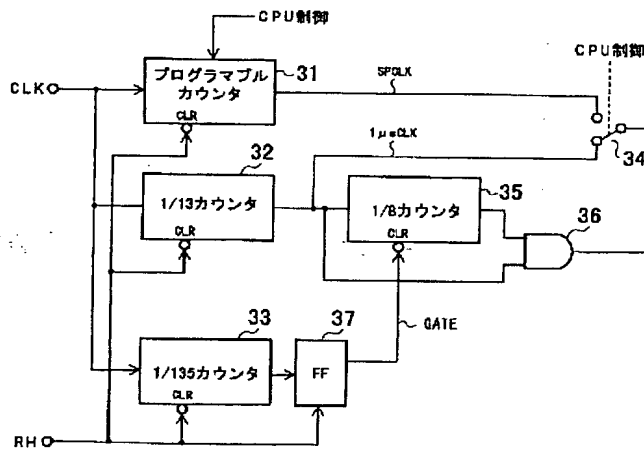
4	7
11	13

(b)

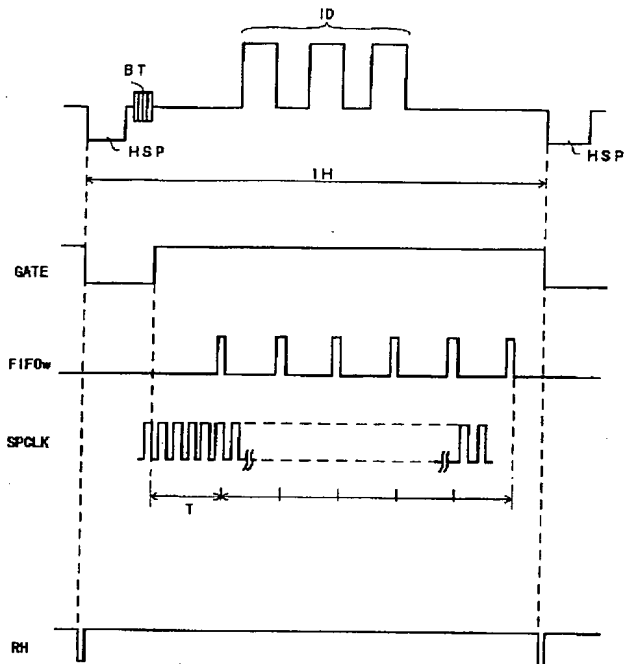
2	4
7	8

【図2】

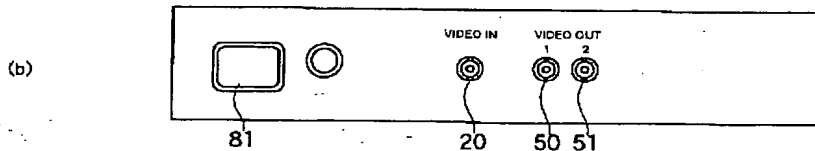
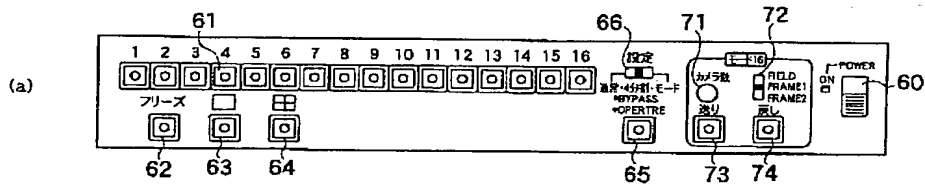
【図7】



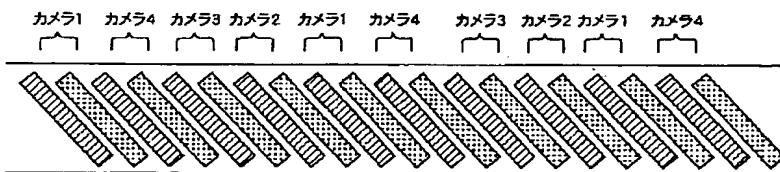
【図3】



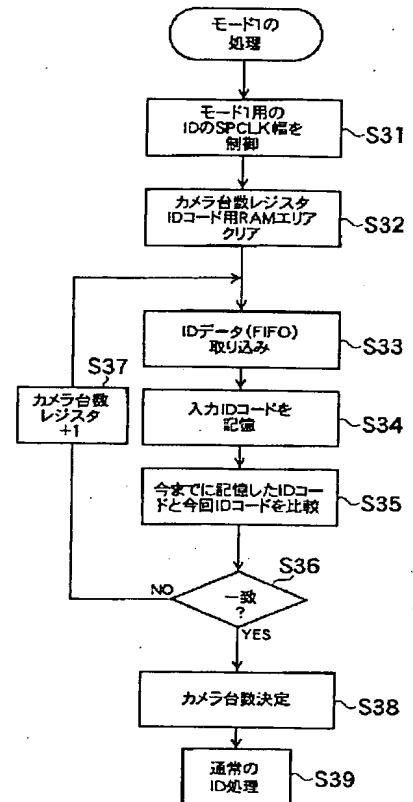
【図4】



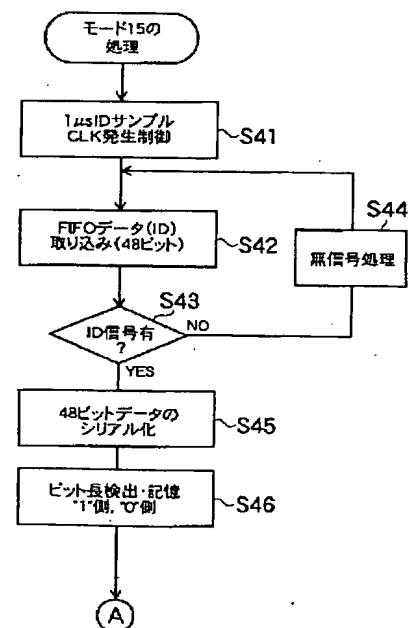
【図9】



【図8】



【図10】



```

graph TD
    A((A)) --> S47[S47 次のフィールドのFIFOデータ(ID)48ビット取り込み]
    S47 --> S48[S48 シリアル化、ビット長検出・記憶("1"側, "0"側)]
    S48 --> S49[S49 記憶した今迄のビット長(前回分)と今回分のビット長の比較("1"側)]
    S49 --> S50{S50 今回分≧前回分?}
    S50 -- YES --> S56{S56 3回以上?}
    S50 -- NO --> S51[S51 ビット長の記憶・書き換え("1"側)]
    S51 --> S52[S52 記憶した今迄のビット長(前回分)と今回分のビット長の比較("0"側)]
    S52 --> S53{S53 今回分≧前回分?}
    S53 -- YES --> S55[回数記憶 S55]
    S53 -- NO --> S54[S54 ビット長の記憶・書き換え("0"側)]
    S54 --> S55
    S55 --> S56
    S56 -- YES --> B((B))
    S56 -- NO --> C((C))
    C --> S47

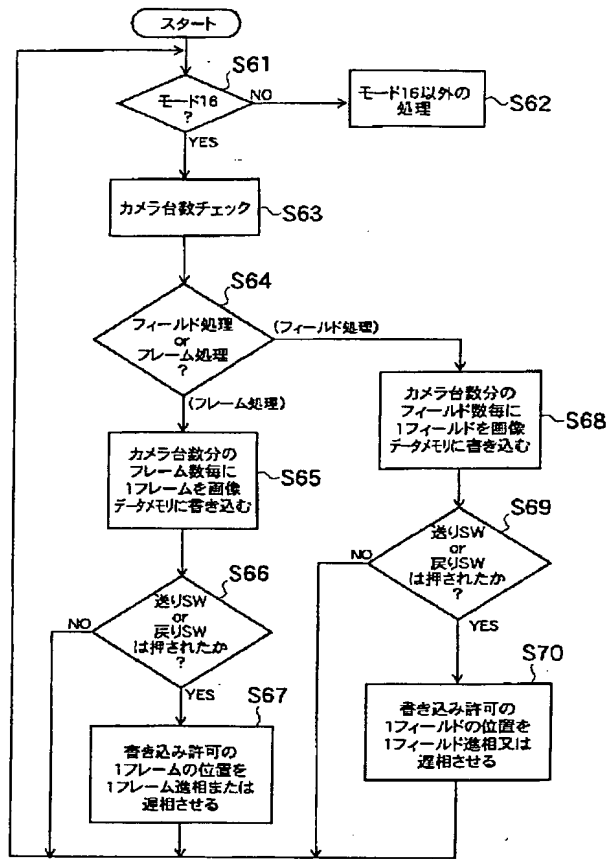
```

```

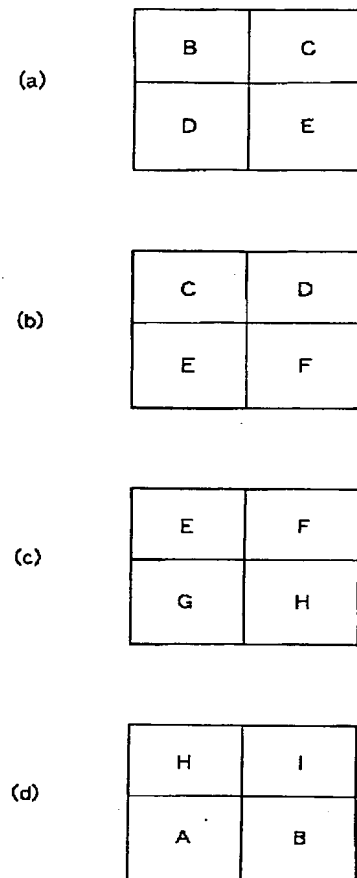
graph TD
    B((B)) --> S57[記憶された“1”側と“0”  
側のビット長を比較 S57]
    S57 --> S58{“1”側ビット長=“0”側ビット長  
? S58}
    S58 -- YES --> S59[最短ビット長決定 S59]
    S58 -- NO --> S60[回数チェック S60]
    S59 --> S62[SPCLK幅制御 S62]
    S62 --> S63[図8のS32~S39を実行 S63]
    S60 --> S61{33回以上? S61}
    S61 -- YES --> S59
    S61 -- NO --> C((C))
  
```



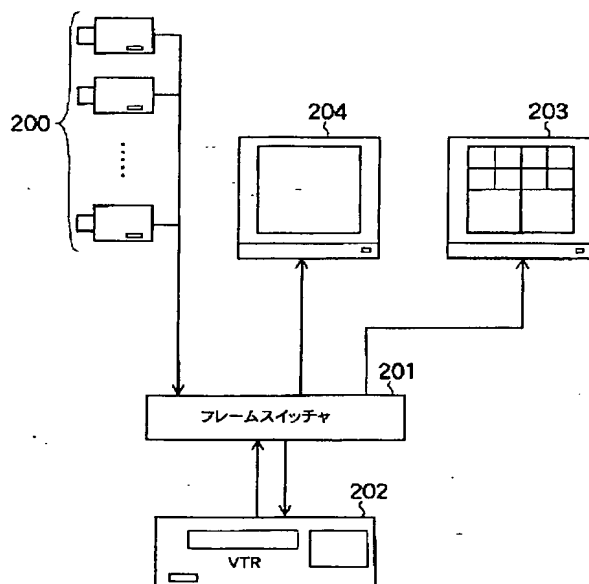
【図13】



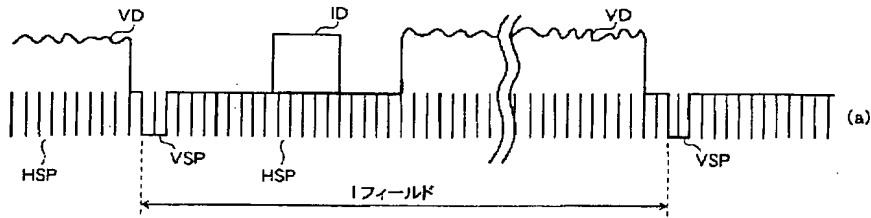
【図14】



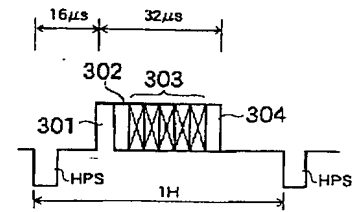
【図15】



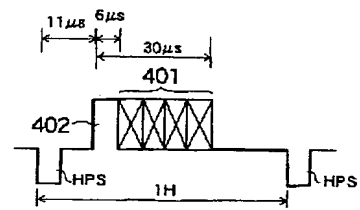
【図 1 6】



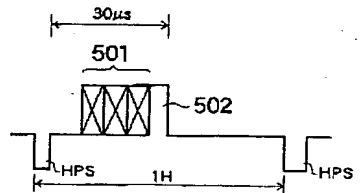
【図 1 7】



(b)



(c)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**